

Roll No .....

**BT-204 (GS)****B.Tech., I & II Semester**

Examination, June 2022

**Grading System (GS)****Basic Civil Engineering and Engineering Mechanics***Time : Three Hours**Maximum Marks : 70***Note:** i) Attempt any five questions.

किन्हीं पाँच प्रश्नों को हल कीजिए।

ii) All questions carry equal marks.

सभी प्रश्नों के समान अंक हैं।

iii) In case of any doubt or dispute the English version question should be treated as final.

किसी भी प्रकार के संदेह अथवा विवाद की स्थिति में अंग्रेजी भाषा के प्रश्न को अंतिम माना जायेगा।

1. a) Define workability of the Concrete and discuss the factor that affect the workability of the concrete. 7  
कंक्रीट की कार्यक्षमता को परिभाषित कीजिए तथा कंक्रीट की सुकार्यता को प्रभावित करने वाले कारकों की विवेचना कीजिए।
- b) Explain about the different types of footing and types of brick bond used in construction. 7  
निर्माण में प्रयुक्त होने वाले विभिन्न प्रकार के फुटिंग और ईंट बांड के प्रकारों के बारे में समझाइए।

2. a) Discuss about the any two-laboratory test conducted on the concrete. 7  
कंक्रीट पर किए गए किन्हीं दो-प्रयोगशाला परीक्षणों के बारे में चर्चा कीजिए।
- b) Explain about the description of the Dumpy level with a neat sketch. 7  
साफ-सुथरे चित्र के साथ डम्पी स्तर के विवरण के बारे में समझाइए।
3. a) Explain in brief with about the different type of levelling operation (Profile, Cross-sectional, Differential and Fly levelling) used in survey of the field. 6  
क्षेत्र के सर्वेक्षण में उपयोग किए जाने वाले विभिन्न प्रकार के समतलन संचालन (प्रोफाइल, क्रॉस-सेक्शनल, डिफरेंशियल और फ्लाई लेवलिंग) के बारे में संक्षेप में बताएं।
- b) The following are the consecutive reading were taken with a level and a 4-meter levelling staff on a continuously sloping ground at a common interval of 30 m. 8  
0.855(A), 1.545, 2.335, 3.115, 3.825, 0.455, 1.380, 2.055, 2.855, 3.455, 0.585, 1.015, 1.850, 2.755, and 3.845(B). The R.L of the first reading at A was 380.500. Make entries in level book and apply the usual check. Determine the gradient of AB. The instrument is shifted after 5<sup>th</sup> and 10<sup>th</sup> reading.  
निम्नलिखित लगातार रीडिंग को 30 मीटर के एक सामान्य अंतराल पर लगातार ढलान वाले मैदान पर एक स्तर और 4 मीटर के लेवलिंग स्टाफ के साथ लिया गया था।  
0.855(A), 1.545, 2.335, 3.115, 3.825, 0.455, 1.380, 2.055, 2.855, 3.455, 0.585, 1.015, 1.850, 2.755, और 3.845(B)। A पर पहली रीडिंग का R.L 380.500 था। लेवल बुक में प्रविष्टियां करें और सामान्य चेक लागू करें। AB की प्रवणता ज्ञात कीजिए। उपकरण को 5 वीं और 10 वीं पढ़ने के बाद स्थानांतरित किया जाता है।

[3]

4. a) An embankment of a width 10m and side slope of 1.5:1 is required to be made on a ground which is level in a direction transverse to the centreline. The centre line heights at 40 m intervals are as follows:  
0.90, 1.25, 2.15, 2.50, 1.85, 1.35 and 0.85  
Calculate the volume of earth work according to trapezoidal and prismoidal method. 6

10 मीटर चौड़ा और 1.5:1 का साइड ढलान एक ऐसी जमीन पर बनाया जाना आवश्यक है जो केंद्र रेखा से अनुप्रस्थ दिशा में समतल हो। 40 मीटर के अंतराल पर केंद्र रेखा की ऊँचाई इस प्रकार है।

0.90, 1.25, 2.15, 2.50, 1.85, 1.35 और 0.85

ट्रेपोजॉइडल और प्रिज्मोइडल विधि के अनुसार मिट्टी के काम की मात्रा की गणना करें।

- b) The following offset were taken from a line to an irregular boundary line at an interval of 10 m  
0, 2.50, 3.50, 5.00, 4.60, 3.20, 0 m  
Compute the area between the chain line, the irregular boundary line and the end offsets by 8

- Mid-Ordinate Rule
- Average-Ordinate Rule
- The Trapezoidal Rule
- Simpson's Rule

निम्नलिखित ऑफसेट को एक रेखा से 10 मी. के अंतराल पर एक अनियमित सीमा रेखा पर ले जाया गया।

0, 2.50, 3.50, 5.00, 4.60, 3.20, 0 m

श्रृंखला रेखा, अनियमित सीमा रेखा और अंत ऑफसेट के बीच के क्षेत्र की गणना करें।

- मध्य ऑर्डिनेट नियम
- एवरेज-ऑर्डिनेट रूल
- समलम्बाकार नियम
- सिम्पसन का नियम

BT-204 (GS)

PTO

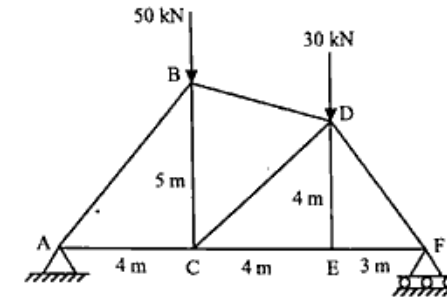
[4]

5. a) What are Survey Stations and How to select a Survey Station. 5

सर्वे स्टेशन क्या हैं? और सर्वे स्टेशन का चुनाव कैसे करें?

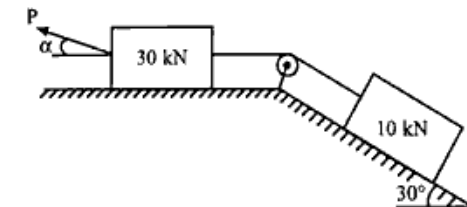
- b) Calculate the force in the member shown in fig. using the method of joints. 9

जोड़ों की विधि का प्रयोग करते हुए चित्र में दर्शाए गए सदस्य में बल की गणना कीजिए।



6. a) Find the least value of P required to cause the system of blocks shown in Fig. P-511 to have impending motion to the left. The coefficient of friction under each block is 0.20. 6

चित्र P-511 में दिखाए गए ब्लॉकों की प्रणाली को बाईं ओर आसन्न गति करने के लिए आवश्यक P का न्यूनतम मान ज्ञात करें। प्रत्येक ब्लॉक के तहत घर्षण का गुणांक 0.20 है।



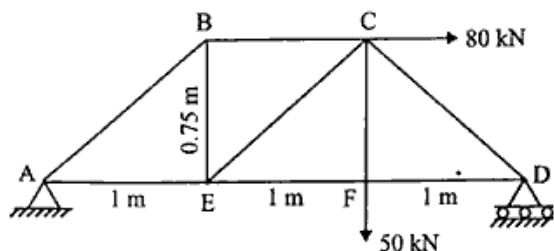
BT-204 (GS)

Contd...

[5]

- b) Determine the force in members BC, CE, and EF shown in fig. using the method of joints. 8

जोड़ों की विधि का उपयोग करके आकृति में दिखाए गए सदस्यों BC, CE और EF में बल का निर्धारण करें।



7. a) Explain about the Moment of inertia and Radius of Gyration. 6

जड़ता के क्षण और वृत्ताकार त्रिज्या के बारे में समझाइए।

- b) Draw the Shear force and Bending moment diagram for the simple supported beam carries a Point load of intensity “W” kN at a distance of “a” from the left supports and at a distance of “b” from the right supports. The total span of length “L” m. 8

सरल समर्थित बीम के लिए शीयर फोर्स और बेंडिंग मोमेंट आरेख बनाएं, बाएं समर्थन से “a” की दूरी पर और दाएं समर्थन से “b” की दूरी पर तीव्रता “W” kN का बिंदु भार वहन करता है। लंबाई की कुल अवधि “L” मीटर।

[6]

8. Explain about the following Terms:

निम्नलिखित को परिभाषित कीजिए।

- |  |   |
|--|---|
| a) Roofs   | 3 |
| b) Curing  | 3 |
| c) Force Diagram and Bow's notations               | 4 |
| d) Concurrent and non-concurrent Co-planner forces | 4 |

\*\*\*\*\*